

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**

E6105

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-018930

(43)Date of publication of application : 17.01.1997

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22

H04Q 7/28

(21)Application number : 07-167261

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 03.07.1995

(72)Inventor : KAWAGISHI TOSHIO

ITO FUMITAKA

IINO HIROMI

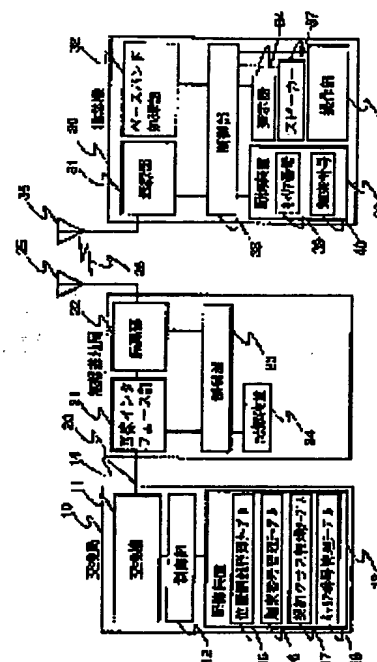
NISHIKI YUTAKA

## (54) LINE CONNECTION SYSTEM AND LINE CONNECTION METHOD

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the service by placing priority on the contract of line connection with a carrier and selecting a connection condition matching the operating condition of the user.

SOLUTION: A base station 20 is provided with a storage device 24, and a system collating a terminal number, a carrier number and contract class information stored in a storage device 13 in an exchange station 10 is provided in the case of position registration to check the contract content of a portable equipment 30, a priority line is set and the priority of connection is placed on each portable equipment 30 to control connection between the base station 20 and the portable equipment 30. Or the base station 20 is provided with the storage device 24 and the carrier number 27 and the contract class information 28 are stored in the storage device 24, the contract class information is stored in the portable equipment 30 to check the contract content of the portable equipment 30 to control the connection between the base station 20 and the portable equipment 30.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

E6105

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-18930

(43) 公開日 平成9年(1997)1月17日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 Q 7/22  
7/28

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 Q 7/04

技術表示箇所

J

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平7-167261

(22) 出願日 平成7年(1995)7月3日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 川岸 登志雄

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地株式  
会社日立製作所無線事業推進本部内

(72) 発明者 伊藤 文隆

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地株  
式会社日立製作所内

(72) 発明者 飯野 広美

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地株  
式会社日立製作所内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

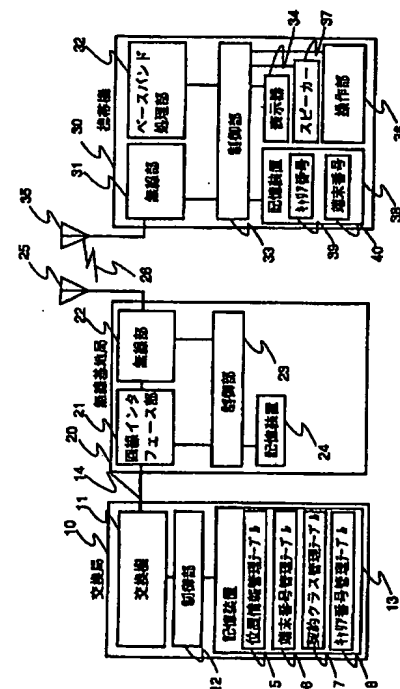
(54) 【発明の名称】 回線接続システム及び回線接続方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、無線による回線接続をキャリアとの契約時に優先順位を設定し、ユーザの使用条件に合わせた接続条件を選択できるようにすることで、サービスの向上を目的とする。

【構成】 基地局20に記憶装置24を設け、位置登録の際に交換局10にある記憶装置13に格納された端末番号、キャリア番号、契約クラス情報と照合するシステムを設けることにより、携帯機30の契約内容をチェックし、優先回線を設定し、携帯機ごとに接続の優先順位を付け、基地局と携帯機の接続の制御を行う。または、基地局20に記憶装置24を設け、記憶装置24内にキャリア番号27と契約クラス情報28を格納し、携帯機30にも契約クラス情報を格納することにより、携帯機30の契約内容をチェックし、優先回線を設定し、携帯機ごとに接続の優先順位を付け、基地局と携帯機の接続の制御を行う。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 交換局に接続される無線基地局と無線端末との回線接続に用いられる回線接続方法において、前記無線端末に無線基地局に該無線基地局の通信圏内にあることを通知する位置登録情報を送信し、前記交換局は前記無線基地局を介して前記位置登録情報を受信し、該位置登録情報を送信した前記無線端末の契約クラスを検索し、該契約クラスが優先クラスである場合に、前記無線端末用の優先回線を確保するとことを特徴とする回線接続方法。

【請求項2】 交換局に接続される無線基地局と無線端末との回線接続に用いられる回線接続方法において、前記無線端末に無線基地局に該無線基地局の通信圏内にあることを通知する位置登録情報を送信し、前記交換局は前記無線基地局を介して前記位置登録情報を受信し、該位置登録情報を送信した前記無線端末の契約クラスを検索し、該契約クラスが優先クラスである場合に、前記無線基地局は該無線基地局の保有する無線回線の空き状況を探索し、該無線回線に空きがある場合には前記無線端末用の優先回線を確保し、該無線回線に空きが無い場合には前記無線端末用の優先回線を予約するとことを特徴とする回線接続方法。

【請求項3】 交換局に接続される無線基地局と無線端末との回線接続に用いられる回線接続方法において、前記無線端末は無線基地局に該無線基地局の通信圏内にあることを通知する位置登録情報を送信し、前記交換局は前記無線基地局を介して前記位置登録情報を受信し、該位置登録情報を送信した前記無線端末の契約クラスを検索し、該契約クラスが優先クラスである場合に優先回線の確保命令を前記無線基地局に対して発し、前記無線基地局は前記確保命令に基づいて前記優先回線を確保するとことを特徴とする回線接続方法。

【請求項4】 交換局に接続される無線基地局と無線端末との回線接続に用いられる回線接続方法において、前記無線端末は無線基地局に該無線基地局の通信圏内にあることを通知する位置登録情報を送信し、前記交換局は前記無線基地局を介して前記位置登録情報を受信し、該位置登録情報を送信した前記無線端末の契約クラスを検索し、該契約クラスが優先クラスである場合に、前記無線基地局は該無線基地局の保有する無線回線の空き状況を探索し、該無線回線に空きがある場合には前記無線端末用の優先回線の確保命令を前記無線基地局に対して発し、該無線回線に空きが無い場合には前記無線端末用の優先回線を予約する予約命令を前記無線基地局に対して発し、前記無線基地局は前記確保命令に基づいて前記優先回線を確保あるいは前記予約命令に基づいて前記回線を予約するとことを特徴とする回線接続方法。

【請求項5】 交換局に接続される無線基地局と無線端末

との回線接続に用いられる回線接続方法において、前記無線端末は無線基地局に該無線基地局の通信圏内にあることを通知する位置登録情報を送信し、前記位置登録情報を受信した無線基地局は該位置登録情報を前記交換局に送信し、前記交換局は前記位置登録情報を受信し、該位置登録情報に関わる前記無線局の契約クラスを確認し、該契約クラスが優先クラスである場合に優先回線の確保命令を前記無線基地局に対して発し、前記無線基地局は前記確保命令に基づいて前記優先回線を確保し、前記無線端末に対して優先回線確保通知を送信し、前記無線端末は前記優先回線確保通知を受信し、前記優先回線を介して前記無線基地局と回線接続するとことを特徴とする回線接続方法。

【請求項6】 交換局に接続される無線基地局と無線端末との回線接続に用いられる回線接続方法において、前記無線端末は無線基地局に該無線基地局の通信圏内にあることを通知する位置登録情報を送信し、前記位置登録情報を受信した無線基地局は該位置登録情報を前記交換局に送信し、前記交換局は前記位置登録情報を受信し、該位置登録情報に関わる前記無線局の契約クラスを確認し、該契約クラスが優先クラスである場合に優先回線の確保命令を前記無線基地局に対して発し、前記無線基地局は前記確保命令に基づいて前記優先回線を確保あるいは前記優先回線を即座に確保できない場合には優先回線を予約した後に確保し、前記無線端末に対して優先回線確保通知を送信し、前記無線端末は前記優先回線確保通知を受信し、前記優先回線を介して前記無線基地局と回線接続するとことを特徴とする回線接続方法。

【請求項7】 交換局に接続される無線基地局と無線端末との回線接続に用いられる回線接続方法において、前記無線端末は前記無線基地局に該無線基地局の通信圏内にあることを通知する位置登録情報を送信し、前記位置登録情報を受信した前記無線基地局は該位置登録情報を前記交換局に送信し、前記交換局は前記位置登録情報を受信し、該位置登録情報に関わる前記無線局の契約クラスを確認し、該契約クラスが優先クラスである場合に前記無線基地局に対して優先回線の確保命令を発し、前記無線基地局は前記確保命令に基づいて優先回線を確保し、前記無線端末に対して優先回線確保通知を送信し、前記無線端末は前記優先回線確保通知を受信し、優先回線が確保された旨を表示し、確保された前記優先回線を介して前記無線基地局と回線接続するとことを特徴とする回線接続方法。

【請求項8】 請求項7記載の回線接続方法において、前

記優先回線確保が即座に行えない場合に前記無線端末に対して優先回線確保待ちの旨を通知し、該通知を受けた前記無線端末は前記優先回線確保待ちの旨を表示することを特徴とする回線接続方法。

【請求項9】交換局に接続される無線基地局と無線端末との回線接続に用いられる回線接続方法において、前記無線端末は前記無線基地局に該無線基地局の通信圏内にあることを通知する位置登録情報を送信し、前記位置登録情報を受信した前記無線基地局は該位置登録情報を前記交換局に送信し、前記交換局は前記位置登録情報を受信し、該位置登録情報に関わる前記無線局の契約クラスを確認し、該契約クラスが優先クラスである場合に前記無線基地局に対して優先回線の確保命令を発し、前記無線基地局は前記確保命令に基づいて優先回線を確保し、前記無線端末に対して優先回線確保通知を送信し、前記無線端末は前記優先回線確保通知を受信し、優先回線が確保された旨を音声出力し、確保された前記優先回線を介して前記無線基地局と回線接続するとことを特徴とした回線接続方法。

【請求項10】請求項9記載の回線接続方法において、前記優先回線確保が即座に行えない場合に前記無線端末に対して優先回線確保待ちの旨を通知し、該通知を受けた前記無線端末は前記優先回線確保待ちの旨を音声出力することを特徴とする回線接続方法。

【請求項11】交換局と、前記交換局に接続される無線基地局と、前記無線基地局と無線回線により接続される無線端末と、を有する回線接続システムにおいて、前記交換局は、前記無線端末の個別の情報及び契約クラスを記憶する記憶部と、前記無線基地局から送信される前記無線端末の位置登録情報に基づいて前記記憶部に記憶される前記契約クラスを確認し、前記無線端末の契約クラスが優先クラスである場合には前記無線基地局に対し優先回線を確保するよう命令信号を発する交換局制御部と、を有し、前記交換局に接続される前記無線基地局は、前記交換局及び前記無線端末との回線接続のインタフェースを行うインタフェース部と、前記インタフェース部に接続され前記無線端末と無線回線を介して回線接続を行う無線部と、前記インタフェース部と前記無線部を制御し、前記交換局から送信される前記命令信号に基づいて優先回線を確保し、優先回線確保通知を前記無線部より前記無線端末に送信するよう制御する無線基地局制御部と、を有し、前記無線基地局と無線回線を介して接続する無線端末は、

前記無線端末個別の情報を記憶する記憶部と、前記無線基地局と無線接続する無線部と、前記記憶部及び前記無線部とを、前記記憶部に記憶される前記無線端末個別の情報を含む前記位置登録情報を前記無線基地局に送信するよう制御する無線端末制御部と、前記無線端末制御部に制御され前記無線基地局から通知される優先回線確保通知に基づいて優先回線確保された旨を表示する表示部と、を有し、前記無線端末は前記優先回線を介して前記無線基地局と接続されることを特徴とした回線接続システム。

【請求項12】請求項11記載の回線接続システムにおいて、前記優先回線確保が即座に行えない場合に前記無線基地局は、前記無線端末に対して優先回線確保待ちの旨を通知し、該通知を受けた前記無線端末は前記優先回線確保待ちの旨を前記表示部に表示することを特徴とする回線接続システム。

【請求項13】交換局と、前記交換局に接続される無線基地局と、前記無線基地局と無線回線により接続される無線端末と、を有する回線接続システムにおいて、前記交換局は、前記無線端末の個別の情報及び契約クラスを記憶する記憶部と、前記無線基地局から送信される前記無線端末の位置登録情報に基づいて前記記憶部に記憶される前記契約クラスを確認し、前記無線端末の契約クラスが優先クラスである場合には前記無線基地局に対し優先回線を確保するよう命令信号を発する交換局制御部と、を有し、前記交換局に接続される前記無線基地局は、前記無線端末と無線回線を介して回線接続を行う無線部と、前記無線部に接続され前記交換局及との回線接続のインタフェースを行うインタフェース部と、前記インタフェース部と前記無線部を制御し、前記交換局から送信される前記命令信号に基づいて優先回線を確保し、優先回線確保通知を前記無線部より前記無線端末に送信するよう制御する無線基地局制御部と、を有し、前記無線基地局と無線回線を介して接続する無線端末は、前記無線端末個別の情報を記憶する記憶部と、前記無線基地局と無線接続する無線部と、前記記憶部及び前記無線部とを、前記記憶部に記憶される前記無線端末個別の情報を含む前記位置登録情報を前記無線基地局に送信するよう制御する無線端末制御部と、前記無線端末制御部に制御され前記無線基地局から通知される優先回線確保通知に基づいて優先回線確保された

旨を音声出力する音声出力部と、  
を有し、

前記無線端末は前記優先回線を介して前記無線基地局と接続されることを特徴とした回線接続システム。

【請求項14】請求項13記載の回線接続システムにおいて、前記優先回線確保が即座に行えない場合に前記無線基地局は、前記無線端末に対して優先回線確保待ちの旨を通知し、該通知を受けた前記無線端末は前記優先回線確保待ちの旨を前記音声出力部に音声出力することを特徴とする回線接続システム。

【請求項15】交換局と、前記交換局に接続される無線基地局と、前記無線基地局と無線回線により接続される無線端末と、を有する回線接続システムに用いられる交換局において、

前記無線端末の個別の情報及び契約クラスを記憶する記憶部と、

前記無線基地局から送信される前記無線端末の位置登録情報に基づいて前記記憶部に記憶される前記契約クラスを検索し、前記無線端末の契約クラスが優先クラスである場合には前記無線基地局に対し優先回線を確保するよう命令信号を発する交換局制御部と、を有することを特徴とする交換局。

【請求項16】交換局と、前記交換局に接続される無線基地局と、前記無線基地局と無線回線により接続される無線端末と、を有する回線接続システムに用いられる無線基地局において、

前記無線端末と無線回線を介して回線接続を行う無線部と、

前記無線部に接続され前記交換局との回線接続インタフェースを行うインタフェース部と、

前記インタフェース部に接続され前記インタフェース部と前記無線部を制御し、前記交換局から送信される前記命令信号に基づいて優先回線を確保し、優先回線確保通知を前記無線部より前記無線端末に送信するよう制御する無線基地局制御部と、を有することを特徴とする無線基地局。

【請求項17】交換局と、前記交換局に接続される無線基地局と、前記無線基地局と無線回線により接続される無線端末と、を有する回線接続システムに用いられる無線基地局において、

前記無線端末と無線回線を介して回線接続を行う無線部と、

前記無線部に接続され前記交換局との回線接続インタフェースを行うインタフェース部と、

前記インタフェース部に接続され前記インタフェース部と前記無線部を制御し、前記交換局から送信される前記命令信号に基づいて前記無線基地局の保有する無線回線の空き状況を探査し、該無線回線に空きがある場合には前記無線端末用の優先回線を確保し優先回線確保通知を前記無線部より前記無線端末に送信し、該無線回線に空

きが無い場合には前記無線端末用の優先回線を予約し優先回線予約通知を前記無線部より前記無線端末に送信するよう制御する無線基地局制御部と、を有することを特徴とする無線基地局。

【請求項18】無線基地局と無線回線を介して接続する無線端末において、

前記無線端末個別の情報を記憶する記憶部と、

前記無線基地局と無線接続する無線部と、

前記記憶部及び前記無線部とを、前記記憶部に記憶される前記無線端末個別の情報を含む前記位置登録情報を前記無線基地局に送信するよう制御する制御部と、前記無線基地局から通知される優先回線確保通知に基づいて優先回線確保された旨を表示する表示部と、を有することを特徴とする無線端末。

【請求項19】無線基地局と無線回線を介して接続する無線端末において、

前記無線端末個別の情報を記憶する記憶部と、

前記無線基地局と無線接続する無線部と、

前記記憶部及び前記無線部とを、前記記憶部に記憶される前記無線端末個別の情報を含む前記位置登録情報を前記無線基地局に送信するよう制御する制御部と、前記無線基地局から通知される優先回線確保通知に基づいて優先回線確保された旨を表示するか、あるいは前記無線基地局から通知される優先回線予約通知に基づいて優先回線予約された旨を表示する表示部と、を有することを特徴とする無線端末。

【請求項20】無線基地局と無線回線を介して接続する無線端末において、

前記無線端末個別の情報を記憶する記憶部と、

前記無線基地局と無線接続する無線部と、

前記記憶部及び前記無線部とを、前記記憶部に記憶される前記無線端末個別の情報を含む前記位置登録情報を前記無線基地局に送信するよう制御する制御部と、前記無線基地局から通知される優先回線確保通知に基づいて優先回線確保された旨を音声出力する音声出力部と、

を有することを特徴とする無線端末。

【請求項21】無線基地局と無線回線を介して接続する無線端末において、

前記無線端末個別の情報を記憶する記憶部と、

前記無線基地局と無線接続する無線部と、

前記記憶部及び前記無線部とを、前記記憶部に記憶される前記無線端末個別の情報を含む前記位置登録情報を前記無線基地局に送信するよう制御する制御部と、前記無線基地局から通知される優先回線確保通知に基づいて優先回線確保された旨を音声出力するか、あるいは前記無線基地局から通知される優先回線予約通知に基づいて優先回線予約された旨を音声出力する音声出力部と、

を有することを特徴とする無線端末。



## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、加入者部分を無線化した携帯電話の回線接続システム及び回線接続方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】携帯電話システムについては、「～特集～進化するパーソナル通信」（日経BP社発行 日経コミュニケーションズ 1991. 2. 18、p52-72）に1つの基本構想が記載されており、パーソナル・ハンディホン・システムでは一つの無線基地局に対して4つの無線回線が設けられている。

【0003】携帯電話の加入者数が増えるに従い、混雑する時間帯、駅前やイベント会場など多くの人が集まった場合、災害時など、トラフィックが高い状態では、いくら携帯電話を操作しても回線ビジーで発信が出来ないことが起きてくる。

【0004】一般的に、携帯電話システムにおいて無線端末が通話エリアに入った場合その優先順位を確認し、基地局の無線回線を優先的に利用できる回線接続方式については、特開昭63-180231「移動無線通信方式」と、特開平1-238328「移動無線装置の無線チャンネル切り替え方式」等の公開特許公報に開示されている技術がある。

【0005】特開昭63-180231「移動無線通信方式」は、特定加入者による優先通話を目的のものである。この方式では、加入者の優先順位の識別は、交換局（固定網）と無線基地局との間に「回線制御装置」を設けることにより行われ、携帯端末機には識別情報が登録され、無線基地局内にも加入者識別情報が登録されている。さらにこの無線基地局内の加入者識別情報は「回線制御装置」により設定し管理される。

【0006】特開平1-238328「移動無線装置の無線チャンネル切り替え方式」では、複数の無線ゾーンからなる移動無線通信において、ある無線ゾーンから他の無線ゾーンへと移動する際のハンドオフ技術にかなするものであり、通話中の加入者に高い優先度順位を持たせ、混雑している他の無線ゾーンへ移動する場合であっても通話を中断させることなく続行できるようにすることを目的としたものである。この方式では、特開昭63-180231「移動無線通信方式」と同様に、加入者の優先順位の識別は、交換局と無線基地局との間に「制御局」を設けることにより行われる。この制御局内には各端末ごとの優先順位を記憶した管理テーブルを内蔵している。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のように従来一般的に用いられてきた技術では、無線基地局と交換局（固定網）との中間に専用の装置を設けることで加入者の優先順位の識別を行ってきたが、この構成では資源的に、また製造・設置及び補修コスト的にも負担が大ききという第一の課題があった。

【0008】また、無線端末用の優先確保の際に、ユーザは現在の状況を容易に把握する術をもっておらず、優先確保されているのかあるいは優先確保待ちの状態なのか把握できないという第2の課題があった。

【0009】そこで、本願発明の目的は、既存のハードを生かしつつ、資源的に、製造・設置及び補修コスト的にも有利な回線接続システム、及び回線接続方法を提供することにある。

【0010】また、本願発明の目的は、優先確保の状況を容易に把握できる回線接続システム、及び回線接続方法を提供することにある。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】本願発明の交換局は、無線端末の個別の情報及び契約クラスを記憶する記憶部と、無線基地局から送信される前記無線端末の位置登録情報に基づいて前記記憶部に記憶される前記契約クラスを検索し、前記無線端末の契約クラスが優先クラスである場合には前記無線基地局に対し優先回線を確保するよう命令信号を発する交換局制御部とを有するものである。

【0012】また、本願発明の無線基地局は、無線端末と無線回線を介して回線接続を行う無線部と、前記無線部に接続され前記交換局との回線接続インタフェースを行うインタフェース部と、前記インタフェース部に接続され前記インタフェース部と前記無線部を制御し、前記交換局から送信される前記命令信号に基づいて優先回線を確保し、優先回線確保通知を前記無線部より前記無線端末に送信するよう制御する無線基地局制御部とを有するものである。

【0013】また、本願発明の無線基地局は、交換局から送信される前記命令信号に基づいて前記無線基地局の保有する無線回線の空き状況を探査し、該無線回線に空きがある場合には前記無線端末用の優先回線を確保し優先回線確保通知を前記無線部より前記無線端末に送信し、該無線回線に空きが無い場合には前記無線端末用の優先回線を予約し優先回線予約通知を前記無線部より前記無線端末に送信するよう制御する無線基地局制御部とを有するものである。

【0014】また、本願発明の無線端末は、前記無線端末個別の情報を記憶する記憶部と、無線基地局と無線接続する無線部と、前記記憶部及び前記無線部とを、前記記憶部に記憶される前記無線端末個別の情報を含む前記位置登録情報を前記無線基地局に送信するよう制御する制御部と、前記無線基地局から通知される優先回線確保通知に基づいて優先回線確保の無線端末は、無線基地局から通知される優先回線確保通知に基づいて優先回線確保された旨を表示するか、あるいは前記無線基地局から通知される優先回線予約通知に基づいて優先回線予約された旨を表示する表示部とを有するものである。

【0015】また、本願発明の無線端末は、無線基地局

から通知される優先回線確保通知に基づいて優先回線確保された旨を音声出力するか、あるいは前記無線基地局から通知される優先回線予約通知に基づいて優先回線予約された旨を音声出力する音声出力部とを有するものである。

【0016】また、本願発明の回線接続システムは上述してきた交換局、無線基地局、無線端末を有するものである。

【0017】

【作用】本願発明では、ユーザごとの契約クラスを登録しておく契約クラス管理テーブル17を交換局に設け、回線の空き状態を確保するための記憶装置24を無線基地局に設け、携帯端末30が通話エリア内200に入ってきた場合、交換局10側または無線基地局20側で契約内容を契約クラス管理テーブル17から確認し、交換局10から無線基地局20に優先的に回線を確保するように指示を送るか、あるいは無線基地局20単独で優先的に回線を確保する。回線が空いている場合は、無線基地局20側は優先回線確保の状態をメモリーである記憶部24に記憶しておき、無線端末30側からの接続要求に備え回線を確保しておき、無線端末に優先回線確保の旨を通知する。また回線が塞がっている状態では、無線基地局20側では回線の空き待ちあるいは回線予約を行い無線端末に優先回線予約あるいは回線空き待ちの旨を通知する。そして無線チャンネルが空き次第、回線を確保し、無線端末に優先回線確保の旨を通知する。一方無線端末30では、優先回線確保あるいは優先回線予約の旨の通知を受信すると、無線端末に備えられた表示部34に表示するか、音声出力部37に音声出力するかのどちらか、あるいは両方によってユーザに回線確保状態を知らしめる。

【0018】以上のように、従来早いもの勝ちであった回線接続が、契約状況に応じて優先順位が付けられる。また、このように構成することにより、回線接続の優先順位をクラス分けし、ユーザの使用条件に合わせた条件を携帯無線端末の契約時に選択、または一時的に選択できるようにし、サービスの向上を図るものである。さらに、回線確保の状態を一目であるいは一聞で容易に把握できるためユーザの使い勝手が向上するものである。

【0019】

【実施例】以下本発明の実施例を図1から図14を用いて説明する。

【0020】図1は本発明を適用した回線接続方式のハード構成を示めたものである。交換局10は有線回線14を介して無線基地局20に接続されている。本実施例では無線基地局20は4つの空チャンネルを持っている場合で説明するが、これ以上多い場合であっても差し支えない。交換局10は交換機11とそれにつながる制御部12と記憶装置13で構成される。記憶装置内には位置管理テーブル15、端末番号管理テーブル16、契

約クラス管理テーブル17、キャリア（第1種通信回線業者）番号管理テーブル18等が格納される。位置管理テーブル15は携帯機30の位置情報を記憶する。端末番号管理テーブル16は各携帯機30毎に割り当てられた、それぞれの端末番号40が登録されている。契約クラス管理テーブル17は各携帯機ごとの契約状況が登録されている。キャリア番号管理テーブル18は運用されているキャリア（第1種通信回線業者）を識別するための番号が登録されている。ここで上記テーブルは個別に存在する場合で説明されるが、複数のテーブルを一つのテーブルにマージして記憶、設定してもよい。

【0021】本実施例では、ユーザが通信サービス会社との契約において優先接続を行うための契約をファーストクラス契約、優先接続を行わない契約をエコノミークラス契約としている。尚、契約クラスは3つ以上のクラスであってもよい。

【0022】無線基地局20は回線インターフェース部21と無線部22を持ち、制御部23により回線の接続の制御を行う。制御部23には記憶装置24がつながり、交換局10からの優先接続の指示を記憶している。無線基地局20と携帯端末30は無線信号26をそれぞれのアンテナ25、35を介して送受信する。

【0023】携帯端末30は無線部31とベースバンド処理部32を内蔵し、これらは制御部33により動作を制御される。制御部には表示器34、操作部36、スピーカ37と記憶装置38がつながっている。記憶装置38にはキャリア番号39と端末番号40を格納しており、このキャリア番号と端末番号とを交換局の記憶装置と照合させ、契約状態を知る。

【0024】図2～図5を用いて端末の契約クラスの違いによる制御の状態を説明する。本実施例では無線回線26は4チャンネル持っている。

【0025】図2は通話エリア200の中にエコノミークラス契約携帯機30a、30b、30cがあり、ファーストクラス契約携帯機は通話エリアの外にある。この状態では無線基地局20は4無線回線を自由に利用できる。

【0026】図3は通話エリア200内にファーストクラス契約携帯機がエリア内に入った状態を示す。このとき位置登録の時に携帯端末の契約状態を認識し、無線基地局20は無線回線26fを優先的に確保する。

【0027】図4は通話エリア内にエコノミークラス契約携帯機のみで無線回線が塞がっている状態を示す。ファーストクラス契約端末は通話エリア200内に無いので、従来と同様の制御が行われる。

【0028】図5は回線塞がり状態に通話エリア内にファーストクラス契約端末30fが入ってきた状態を示す。このとき無線回線は塞がり状態にあるので、無線基地局20には優先回線確保待ちになる。基地局20は優先回線待ち状態であることをファーストクラス契約端末

301に通知する。(250)

図6でエコノミー契約携帯端末の接続シーケンスを示す。エコノミー契約携帯機に電源を入れる(310)と、通話エリア内であれば基地局に位置情報が送信される(311)、基地局から交換局に位置情報が送信される(312)。送られた位置情報には端末番号、キャリア番号が含まれており、位置登録とともに交換局側の記憶装置12と照合され、契約クラスの確認が行われる(313)。基地局から圏内であることの通知が携帯機に行く(314)。携帯機側で通話ボタンが押されると(315)、基地局に接続要求の信号が行く(316)。位置登録が成立するが、回線に空きが無い状態に移行した状態では(317)、基地局は回線塞がり状態通知を携帯機に返す(318)。このとき携帯機に回線塞がりを示すビジートーンが流れる(319)。このようにエコノミー契約端末では回線に空きが無い状態では空きができるまで待つしかないが、いつ空きが出るかユーザは予測できないし、接続は早いもの勝ちである。

【0029】図7を用いて、回線に空きが有る状態でのファーストクラス契約携帯機の接続シーケンスの一実施例を示す。図7の状態は、図3に対応する。ファーストクラス契約携帯機の電源を入れると(410)、基地局に位置情報が送信され(411)、基地局から交換局に位置情報が送信される(412)。交換局側では記憶装置13内の位置登録管理テーブル15に位置情報が格納され、端末番号管理テーブル16と契約クラス管理テーブル17で照合され、契約クラスの確認が行われる(413)。ファーストクラス契約であることが確認されると交換局は基地局に対し優先回線確保の指示を出す(430)。基地局は優先回線を確保する(432)。この時交換局からの指示情報にはキャリア番号や端末番号の情報が含まれており(413)、これらの情報は記憶装置24に格納される。また、基地局から圏内であることの通知が携帯機に行く(431)。基地局20は優先回線が確保されたことを携帯機に通知し(434)、携帯機側に優先回線確保の表示が出る(450)。  
この時の携帯機側の状態の一実施例を図10に示す。携帯機30は表示器34と通話ボタン712を持ち、表示器34の中に「優先回線確保」表示710と「優先回線確保待ち」表示711の表示機能を持つ。基地局側から優先回線確保の通知を受け取ると「優先回線確保」表示710が点灯し、基地局側から優先回線確保待ちの信号を受け取ると「優先回線確保待ち」表示711が点灯する。

【0030】これらの表示は、無線基地局20からの信号をアンテナ35で受信し、無線部31を通り制御部33に伝えられ、表示器34に表示点灯の制御が行われる。また、「優先回線確保」、「優先回線確保待ち」の表示は視覚による表示方法以外に、スピーカー37により音声で通知してもよい。

【0031】携帯機側で通話ボタンが押されると(433)、基地局に接続要求の信号が行く(435)。基地局では接続要求を行った携帯機がファーストクラス契約携帯機であることを記憶装置24に格納されるた情報により確認し、ファーストクラス契約携帯機であれば交換局に接続要求を出す(436)。これに対し交換局は接続許可を出す(437)。基地局は携帯機に対してチャンネル割り当てし(438)、通話状態にはいる(439、440、441)

図8を用いて、回線に空きが無い状態でのファーストクラス契約携帯機の接続シーケンスの一実施例を示す。図8では基地局の回線空き無しの状態(414)でファーストクラス契約携帯機が位置登録を行う。図8の状態は図5に対応する。ステップ430までは図7と同様である。交換局から基地局には優先回線確保の指示が出されるが(430)、このとき基地局の無線回線は塞がり状態であるから、基地局では優先回線確保待ちになる(416)。基地局から圏内であることの通知が携帯機に行く(431)。携帯機側で通話ボタンが押されると(417)基地局に接続要求の信号が行く(418)。基地局は携帯機に対し優先回線確保待ちであることを通知する(419)。携帯機は優先回線確保待ちであることを本体の表示部34に表示する(420)。基地局側に回線の空きができると(421)、優先回線の確保が行われ(432)、基地局から携帯機側に優先回線が確保できたことを通知し(434)、携帯機側に優先回線確保の表示が出る(450)。以下、図7と同様である。

【0032】図9を用いて、基地局の接続フローの一実施例を説明する。携帯機からの位置登録情報を受け付けると(511)、交換局に対し携帯機の端末番号、キャリア番号を送信する(512)。交換局からは契約クラスチェックし優先回線確保の指示を待つ(513)。

【0033】ファーストクラスでない場合は、交換局から優先回線確保の指示が来ない。回線の空きをチェックし(540)、基地局の回線に空きがない場合は携帯機からの接続要求(517)に対し、回線塞がり状態を通知する(542)。基地局の回線に空きがある場合は携帯機からの接続要求(517)に対し、チャンネル割り当てを出し(519)、通話に入る(520)。携帯機から接続解除の要求がきたら(521)、チャンネル割り当てを解除し(522)、終了する(523)。

【0034】ファーストクラスの場合、優先回線確保の指示が交換局から来る(513)。回線の空きをチェックし(540)、回線に空きがある場合は優先回線を確保し(515)、携帯機に優先回線確保の通知を行う(516)。携帯機からの接続要求(517)に対し、ファーストクラス契約の端末であるか否かのチェックを行い(518)、ファーストクラス契約の端末である場合は、チャンネル割り当てを出し(519)、通話に入る(520)。

【0035】ファーストクラス契約の端末でない場合は回線塞がり状態を通知する(542)。

【0036】回線に空きがない場合、優先回線の確保待ち状態になり(530)、携帯機に優先回線確保待ちの通知を行う(531)。携帯機からの接続要求(517)に対し、ファーストクラス契約の端末であるか否かのチェックを行い(518)、ファーストクラス契約の端末である場合は、再度、携帯機に優先回線確保待ちの通知を行う(533)。優先回線の確保待ちにはタイムアウトがあり(534)、制限時間内に回線が空かない場合は優先回線確保待ちを解除し(535)、終了する(523)。制限時間内であれば一定の時間おきに空きがあるかどうかチェック(514)し、空いた場合には優先回線を確保する(515)。

【0037】これまで携帯機の発信について述べてきたが、この回線接続方式を用いれば受信の際にも効果を発揮する。受信にいての接続フローの一実施例を図11を用いて説明する。

【0038】ステップ(410)から、優先回線が確保されたことを携帯機に通知するまでのステップ(434)までは図7と同様である。交換局側から呼出(810)があると、交換局から基地局に対し着信要求が行く(811)、このとき基地局では契約クラスをチェックし(812)、着信要求がファーストクラス契約携帯機でなく、しかも回線が空いていない状態であれば回線塞がり状態通知を返す(813)。着信要求がファーストクラス契約携帯機かけに対してであれば呼び出しをする(814)。携帯機に呼び出しがかかり携帯機側で通話ボタンが押されると(815)、基地局に着信応答の信号が行く(816)。基地局は携帯機に対してチャンネル割り当てし(817)、通話状態にはいる(818、819、820)。

【0039】この様に本発明では着信に対しても効果がある。

【0040】図12は本発明を適用した回線接続方式のハード構成の別の実施例を示めたものである。図12の基本構成は図1と同様であるが、交換局10の記憶装置13内には位置管理テーブル15、端末番号管理テーブル16が格納される。

【0041】一方、無線基地局20に内蔵する記憶装置24には、キャリア番号27と契約クラス情報が格納されている。

【0042】携帯端末30に内蔵する記憶装置38にはキャリア番号39と端末番号40に加え契約クラス情報38を格納してあり、このキャリア番号と契約クラス情報とを無線基地局側のキャリア番号27と契約クラス情報28とを照合させ、優先回線の設定を行う。

【0043】図13を用いて、図12に示すハード構成による、回線に空きが有る状態でのファーストクラス契約携帯機の接続シーケンスの一実施例を示す。図13の

状態も、図3に対応する。図10との違いは、基地局から交換局に位置情報が送信された(412)際に、交換局側では記憶装置13内の位置登録管理テーブル15と端末番号管理テーブル16により位置情報が格納され(100)、ファーストクラス契約であることの確認は、基地局側のキャリア番号27と契約クラス情報28との照合により行われ、基地局が独自に優先回線を確保する(101)ことである。あとは同様に、携帯機側に優先回線確保の表示がなされ、携帯機側で通話ボタンが押されると(433)、基地局に接続要求の信号が行き(435)、通話状態にはいる(439、440、441)。

図14を用いて、図12に示すハード構成による、回線に空きが無い状態でのファーストクラス契約携帯機の接続シーケンスの一実施例を示す。図14の状態も図5に対応する。

【0044】図8との違いは、基地局から交換局に位置情報が送信された(412)際に、交換局側では記憶装置13内の位置登録管理テーブル15と端末番号管理テーブル16により位置情報が格納され(100)、ファーストクラス契約であることの確認は、基地局側のキャリア番号27と契約クラス情報28との照合により行われ、基地局が独自に優先回線確保待ちにする(110)ことである。以下案内情報通知(431)以下、図4bと同様である。

【0045】これまで説明してきた実施例では、予め、図1に示した構成図の様に交換局10内に契約クラスの情報管理テーブルを持つか図12に示した構成図の様に無線基地局10と携帯機30内に契約クラス情報を持つことにより加入者の優先順位の識別を行ってきたが、次にファーストクラス契約ユーザでない加入者が、一時的にファーストクラス契約として通話を許可する例を述べる。その場合利用料金が通常に比べ高額に設定される。

【0046】例えば、一実施例として、図10の携帯機30から優先回線接続要求信号を出せるようにする。優先回線接続要求信号は専用ボタンであり優先回線ボタン713を設けてもよいし、特定の番号を操作部の10キーから押させてもよい。携帯端末から送信された優先回線接続要求信号は、図1の場合、無線基地局20から交換局10に送られ、契約管理テーブル17で一時利用者としての登録を行い、以下、図7のステップ430、図8のステップ430以降同様の手順で優先回線を確保する。図14の場合は無線基地局20の契約クラス情報28で一時的利用者としての識別を行い、以下図13のステップ434、図14のステップ418以降同様の手順で優先回線を確保する。

【0047】

【発明の効果】以上詳述したように本願発明では、携帯電話システムにおいてキャリアとの契約時にクラスを選択することにより、無線基地局に優先接続の設定が確保

でき、トラフィックの高い状態での発信及び、着信が確実に。従来早いもの勝ちであった接続条件が、ユーザの使用条件に合わせた接続が選べるようになる。

【0048】また、本願発明の構成によれば、既存のハードを生かしつつ、資源的に、製造・設置及び補修コスト的にも有利な回線接続システム、及び回線接続方法を提供できる。

【0049】また、本願発明では、優先回線確保の状況無線基地局から無線端末に通知するため、ユーザが優先回線確保の状況を容易に把握できる回線接続システム、及び回線接続方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における回線接続システムの構成図。

【図2】通話エリア外にファーストクラス契約携帯機が存在する状態を示す図。

【図3】通話エリア内にファーストクラス契約携帯機が存在する状態を示す図。

【図4】回線が全て塞がり、かつ、通話エリア内のにファーストクラス契約携帯機が存在しない状態を示す図。

【図5】回線が全て塞がり、かつ、通話エリア内のにファーストクラス契約携帯機が存在する状態を示す図。

【図6】エコノミークラス契約携帯機の無線回線の空き無し状態での接続シーケンスの一例を示す図。

【図7】ファーストクラス契約携帯機の接続シーケンスの一例を示す図。

【図8】ファーストクラス契約携帯機の接続シーケンスの一例を示す図。

【図9】基地局の動作のフローの一例を示す図。

【図10】携帯機の外観と表示部の一例を示す図。

【図11】ファーストクラス契約携帯機の着信時の接続シーケンスの一例を示す図。

【図12】本発明の他の実施例における回線接続システムの構成図。

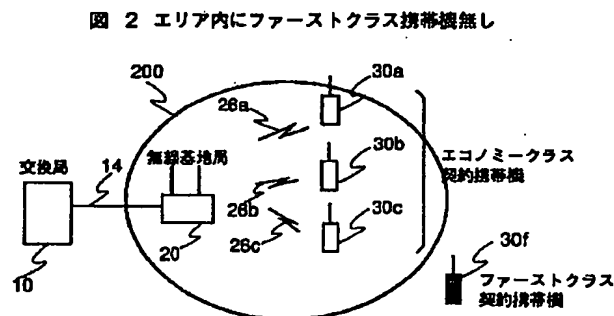
【図13】図12に示した構成図におけるファーストクラス契約携帯機の接続シーケンスの一例を示す図。

【図14】図12に示した構成図におけるファーストクラス契約携帯機の接続シーケンスの一例を示す図。

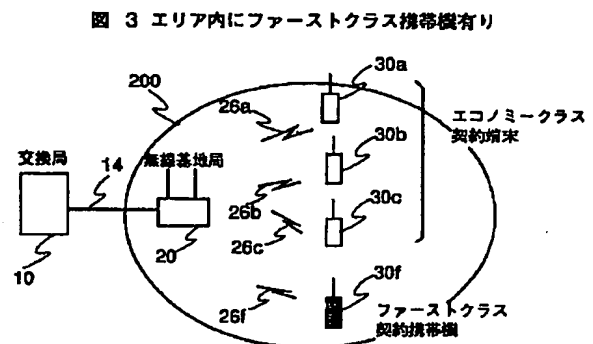
【符号の説明】

10…交換局、11…交換機、12…交換局制御部、13…交換局記憶装置、14…有線回線、20…無線基地局、21…回線インターフェース部、22…基地局無線部、23…基地局制御部、24…無線基地局記憶装置、25…無線基地局アンテナ部、30…携帯機、31…携帯機無線部、32…ベースバンド処理部、33…携帯機制御部、34…表示器、35…携帯機アンテナ部、36…操作部、37…スピーカ、38…携帯機記憶装置、712…通話ボタン、713…優先回線ボタン

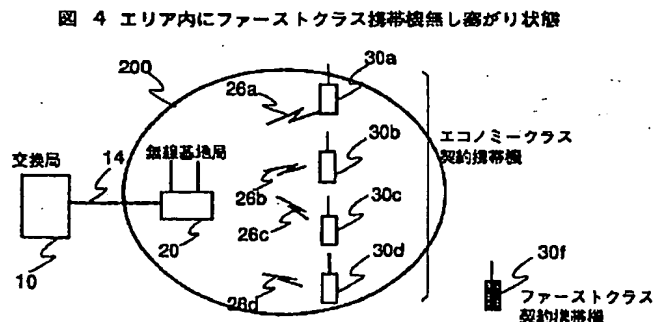
【図2】



【図3】

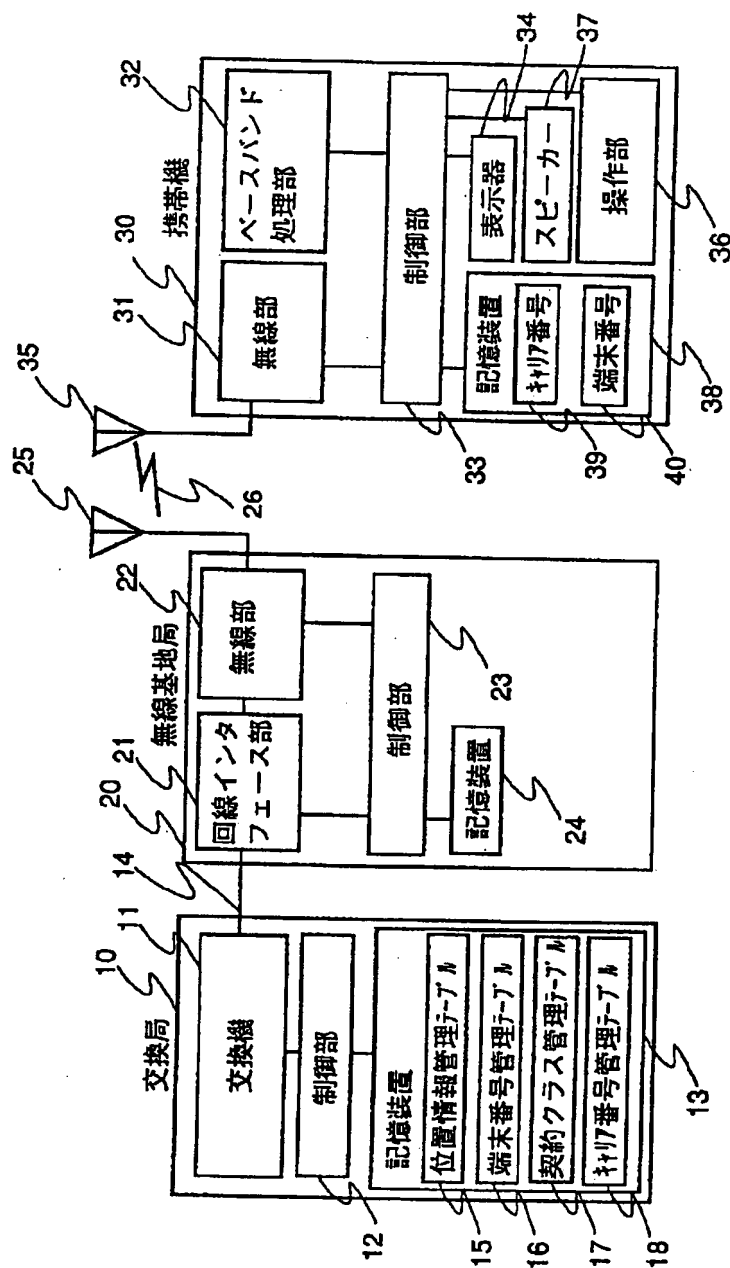


【図4】



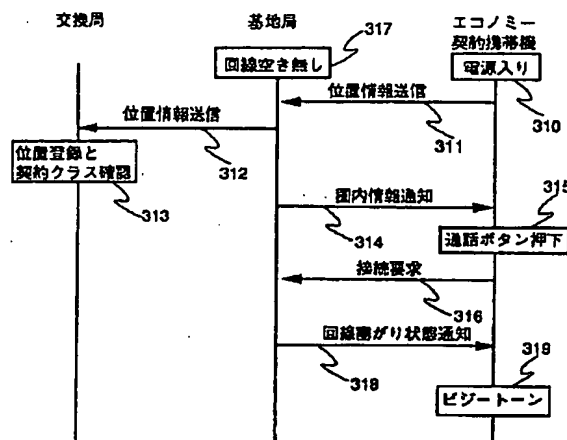
【図1】

図 1



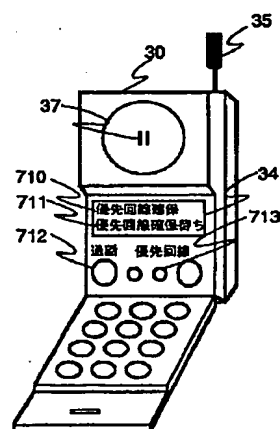
【図 6】

**54 6**



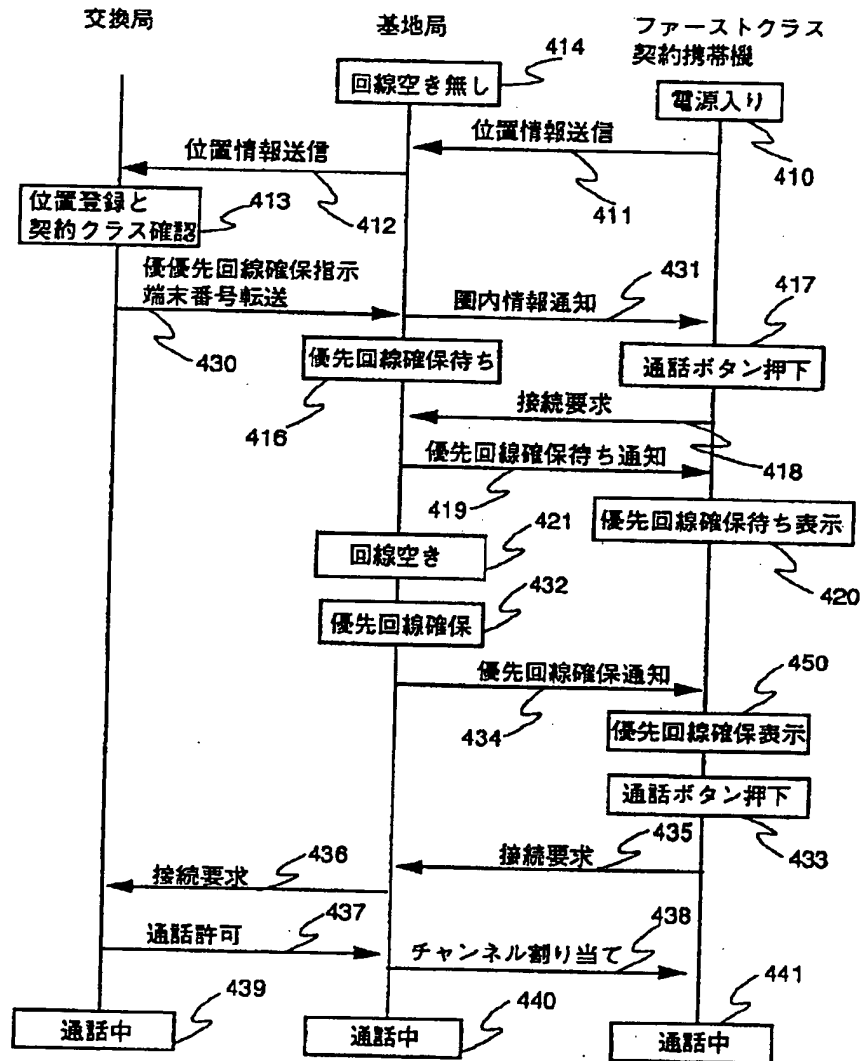
【图 10】

10



【図 8】

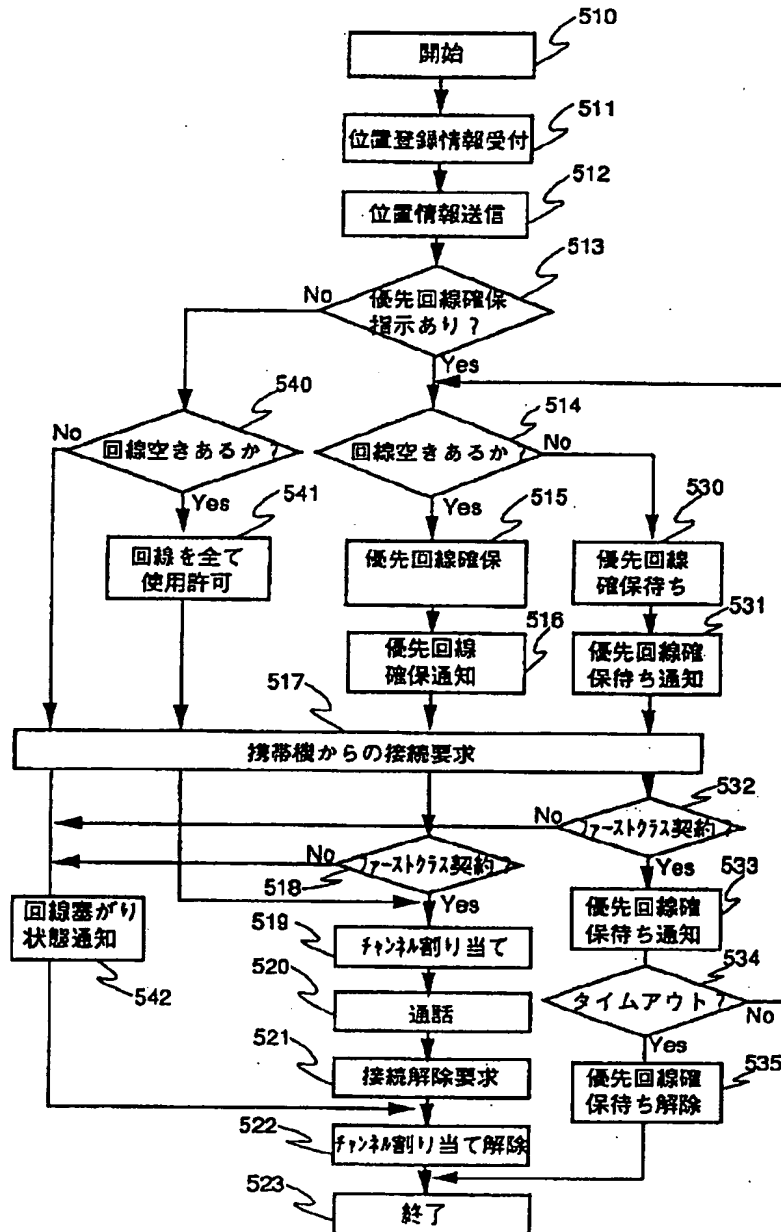
図 8





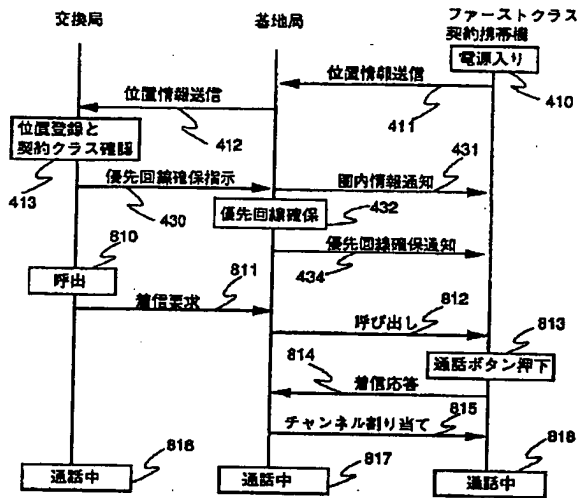
【図9】

図 9



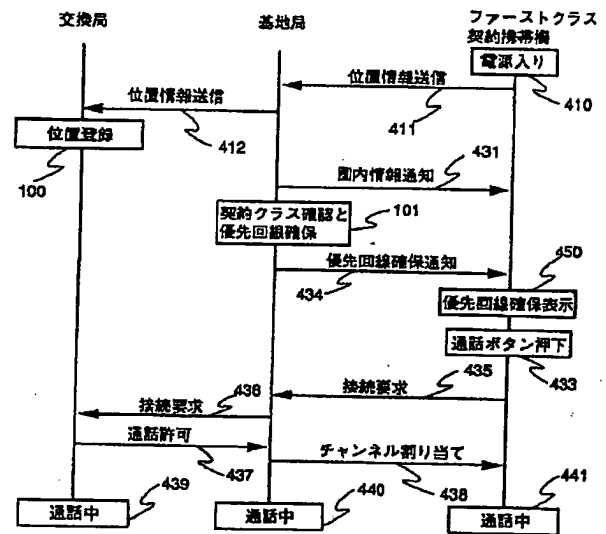
【図11】

図 11



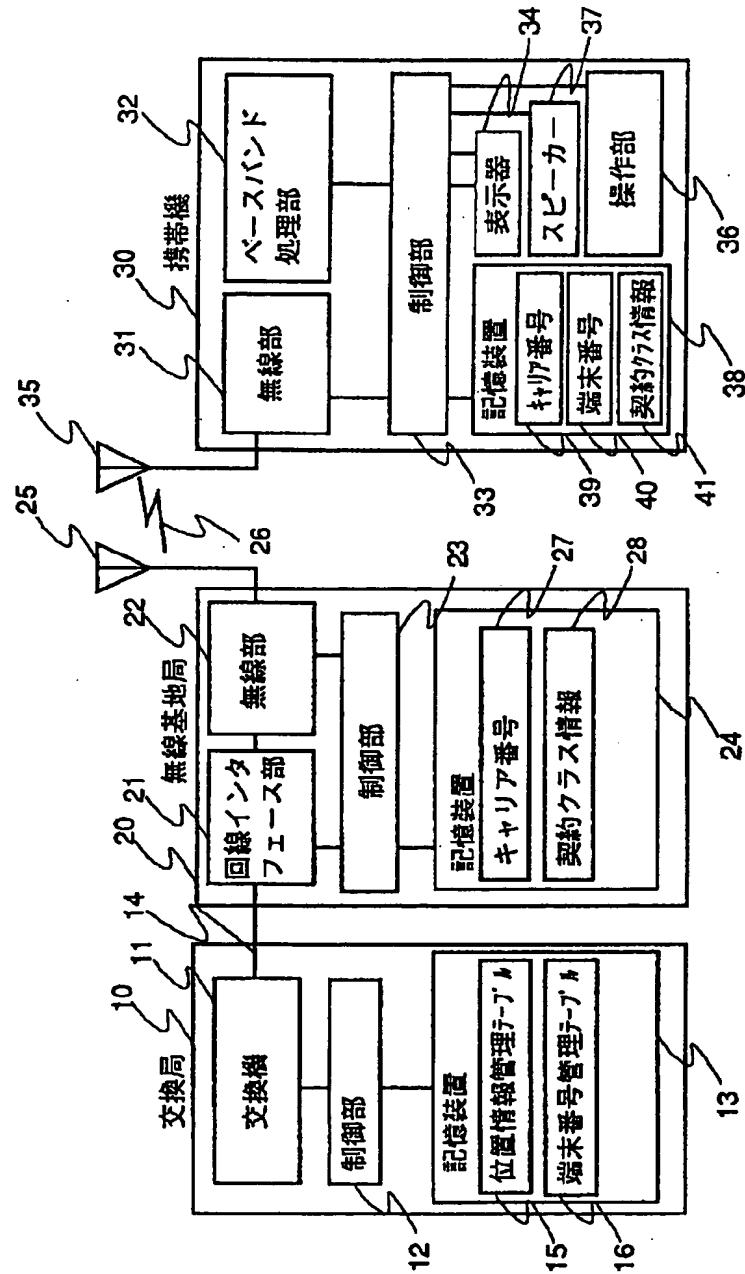
【図13】

図 13



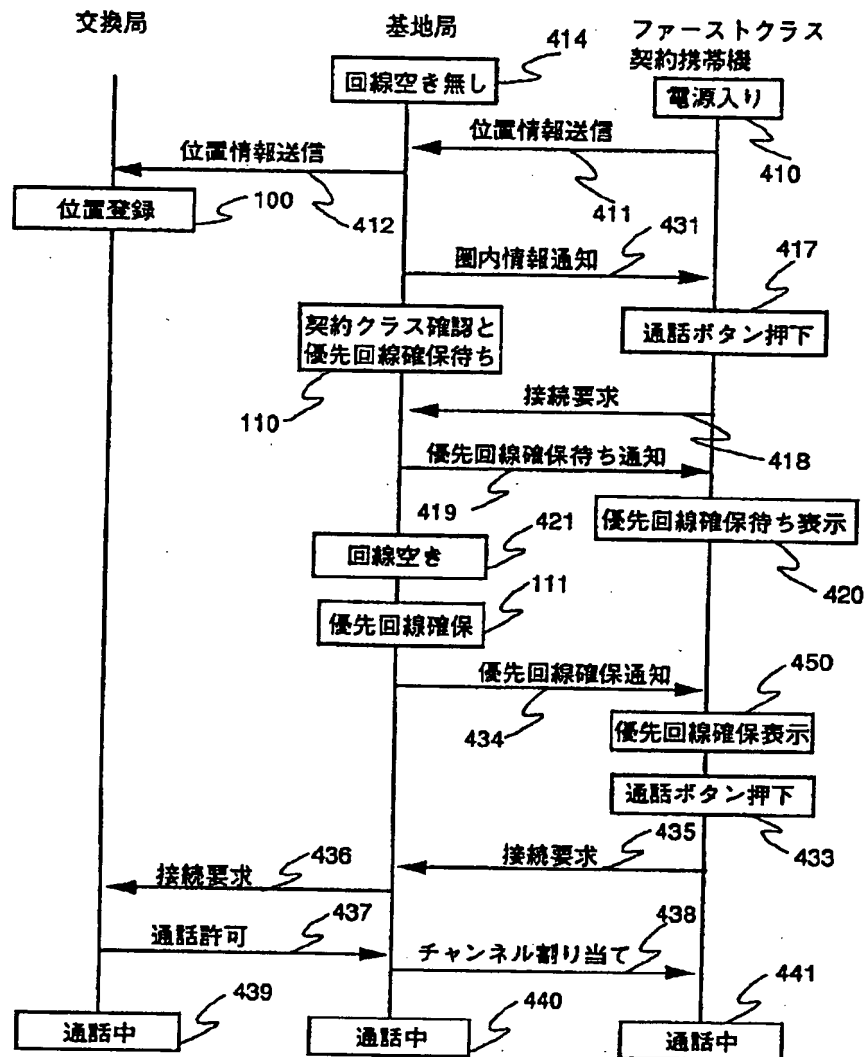
【図12】

図 12



【図14】

図 14



フロントページの続き

(72) 発明者 西喜 豊

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地株式  
 会社日立製作所無線事業推進本部内